



## Comprendemos los problemas que generan las heladas y el friaje en nuestro país

**Competencia:** Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

**Propósito:** Analizamos el impacto de las heladas y friaje en la economía familiar, así como la salud y plantearemos un problema o necesidad para su solución empleando recursos del medio y que sean de fácil acceso.

Cada año desde aproximadamente abril a octubre se presentan fenómenos como heladas, friajes, nevadas y granizadas. De acuerdo al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía del Perú (SENAMHI), las heladas afectan a las localidades de la sierra que están ubicadas sobre los 3000 m s. n. m. En tanto, las nevadas se presentan sobre los 3600 m s. n. m.

Respecto al friaje, es importante mencionar que, dependiendo de su intensidad, este se presenta en la selva, en los departamentos de Madre de Dios, Puno, Ucayali, Huánuco, Junín, Pasco, San Martín y Loreto.

En la sierra peruana esto genera muchos problemas: se pierden cosechas, mueren animales y las personas enferman. ¿Cómo podríamos disminuir el daño que estos fenómenos ocasionan a las familias?

En esta actividad pensaremos en la forma de enfrentar el problema del friaje para las familias y para el resguardo de sus animales aprovechando recursos que existen en la zona como resultado de sus actividades agrícolas.

Consideremos que en buena parte de la sierra se cultiva la quinua. Luego de la cosecha, los tallos generalmente se desechan a pesar de que tienen propiedades que pueden ser aprovechadas.



### (LA QUINUA)

La quinua (*Chenopodium quinoa* Willd) ha sido descrita por primera vez en sus aspectos botánicos por Willdenow en 1778, como una especie nativa de Sudamérica, cuyo centro de origen, según Buskasov se encuentra en los Andes de Bolivia y Perú.

Según datos de la FAO (Food and Agriculture Organization), esta planta andina se originó en los alrededores del lago Titicaca que comparten Perú y Bolivia, donde se encuentra la mayor diversidad y variación genética, y su domesticación pudo haber ocurrido entre los años 3000 y 5000 antes de Cristo.



#### Tallo

El tallo en la unión con el cuello de raíz es cilíndrico y a medida que se aleja del suelo se vuelve anguloso en las zonas de nacimiento de hojas y ramas. La corteza es firme y compacta formada por tejidos fuertes y lignificados. Cuando los tallos son jóvenes la médula es suave, cuando los tallos maduran la médula es esponjosa y seca; y en la cosecha se cae y el tallo queda hueco o vacío.

Entre las propiedades que presenta el tallo de quinua está su parecido con el corcho y después de recibir un tratamiento adecuado puede emplearse como tal.



#### Paso 1

Para poder iniciar la búsqueda de una posible solución al problema de las bajas temperaturas, respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el problema a resolver?
- ¿Qué queremos diseñar?
- ¿Quiénes se beneficiarán?
- ¿Qué queremos lograr?
- ¿Cuáles serán las características de la solución tecnológica que buscamos?





- ¿Qué limitaciones enfrentaremos?

Detectar un problema tecnológico implica identificar y precisar la necesidad o deseo que se quiere resolver. Por ejemplo, cómo hacer para que en invierno la casa no pierda mucho calor, cómo debería ser un sistema de riego para el jardín; de tal forma que no aumente el costo del recibo de agua, etc.

## Paso 2

Continuando con nuestro trabajo, investiguemos con base en las siguientes preguntas:

- ¿Qué productos o soluciones ya existen para este problema?
- ¿Podríamos adaptar alguna solución o tenemos que crear algo que no existe?
- ¿Cómo enfrentan las comunidades este problema a partir de los saberes ancestrales?

## Paso 3

Ahora que ya tenemos una idea de cómo resolvieron este problema en otros lugares y lo que necesitamos conocer, es el momento de **imaginar cómo podemos resolver el problema** empleando los tallos de quinua o alguna planta similar según el lugar donde vivimos.

- Imaginamos y describimos cómo sería la solución, y cómo utilizaríamos el material propuesto (podemos pedir ideas a nuestros familiares o amigos).
- Hacemos un listado de las ideas que tenemos.
- Evaluamos su viabilidad una por una.

## Orientaciones para el diseño (parte 1)

A continuación, realiza las siguientes actividades:

1. Escribe el problema que debe resolverse.

2. Describe las características de la solución tecnológica que se necesita construir.



3. Detalla por lo menos dos formas en que otras personas resolvieron el mismo problema.

4. Con base en todo lo anterior, especifica cómo sería tu solución tecnológica.

## Evaluamos nuestros avances

**Competencia:** Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Identifiqué la necesidad, definí el problema que quise resolver y propuse posibles soluciones a la necesidad o problema.			
Busqué información relacionada con el problema o necesidad y comprendí los fundamentos científicos de la solución tecnológica..			

## Evaluamos nuestros avances

**Competencia:** Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.

Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Explicué, con base en conceptos científicos, cómo funcionan el aislante térmico al reducir la transmisión de calor por medio del tallo de la quinua.			
Fundamenté mi posición, empleando evidencia científica de cómo esta solución tecnológica influirá en la calidad de vida de las personas y en el ambiente de la localidad.			